

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-012203

(43)Date of publication of application : 16.01.1996

(51)Int.Cl.

B65H 85/00

B41J 13/00

G03G 15/00

H04N 1/00

(21)Application number : 06-152109

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 04.07.1994

(72)Inventor : KAWAI HIDEYUKI

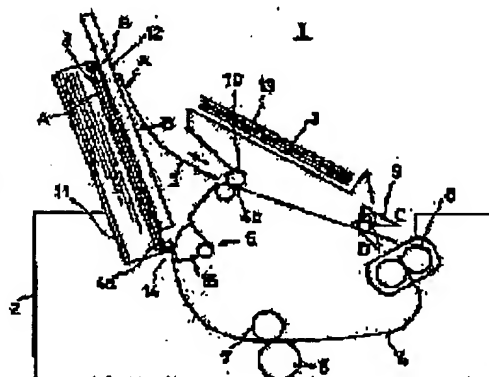
(54) DOUBLE-SIDE PRINTING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To lessen the number of component parts, make the structure simple and small, and suppress the cost by using a sheet feed hopper and a hand feed hopper.

CONSTITUTION: A hand feed tray 12 is installed over a sheet feed hopper 11. When a sheet of paper 3 introduced to a sheet transport path 4 from the sheet feed hopper 11, by a sheet feeding means 5 is to be printed only on its one side, the sheet after being printed is discharged to a discharging tray 13 via a passage changeover means 9. When both sides are to be printed, sheet is dropped onto the hand feed tray 12, from the discharging side end 4b to be accommodated there by a sheet transporting mechanism 10 in such a condition as inverted up and down and also fore and aft, and is led again to the sheet transport path 4 by the sheet feeding means 5 to undergo printing on the other surface.

Because the sheet 3 is inverted fore and aft from the condition at the first printing, the up-and-down relationship of the image to be transcribed should previously be inverted about the transporting direction. When the printing is ended on both sides, the sheet 3 is discharged to the discharging tray 13 via the passage changeover means 9.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.07.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.06.1997

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-12203

(43) 公開日 平成8年(1996)1月16日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 85/00				
B 4 1 J 13/00				
G 0 3 G 15/00	1 0 6			
H 0 4 N 1/00	1 0 8 M			

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-152109

(22) 出願日 平成6年(1994)7月4日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 川合 秀幸

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

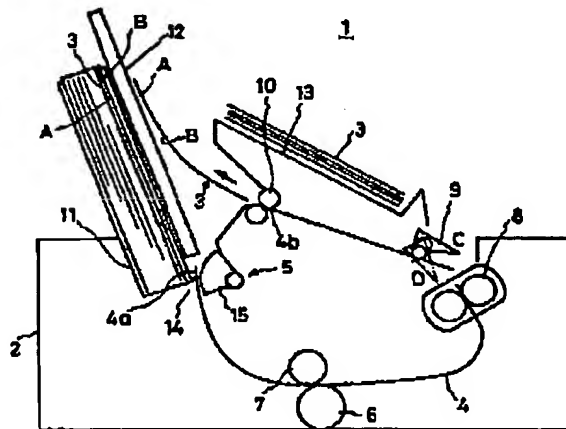
(74) 代理人 弁理士 山川 政樹

(54) 【発明の名称】 両面印刷装置

(57) 【要約】

【目的】 給紙ホッパーと手差しホッパーを用いることにより、部品点数が少なく、構造簡易にして小型化、低価格化を図る。

【構成】 給紙ホッパー11上に手差しトレイ12を配設する。用紙送給手段5によって給紙ホッパー11より用紙搬送路4に導かれた用紙3は、片面にのみ印刷する際には、印刷後、通路切替手段9を経て排出トレイ13に排出される。両面印刷する場合は、用紙搬送機構10により用紙搬送路4の排紙側端4bから手差しトレイ12上に、表裏および前後端が反転されて落下収容され、この状態で再び用紙送給手段5によって用紙搬送路4に導かれ、他方の面への印刷が行われる。この時、用紙3の前後が初めの印刷時とは反転しているので、搬送方向に対して印刷すべき画像の上下関係を反転させておく。そして、印刷が終了すると、両面印刷された用紙3は通路切替手段9を経て排出トレイ13に排出される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 多数枚の印刷媒体を収納する給紙ホッパーと、この給紙ホッパーの上に位置して設けられた手差しトレイと、この手差しトレイに印刷媒体が挿入された場合にはこの印刷媒体を、前記給紙ホッパー内の印刷媒体に優先して取り出し用紙搬送路に導く用紙送給手段と、印刷を終了した印刷媒体を収容する排出トレイと、前記用紙搬送路と前記排出トレイとを選択的に接続する通路切替手段と、前記用紙搬送路と前記排出トレイとが接続されていない時片面に印刷された印刷媒体を前記用紙搬送路の排出側端から排出して前記手差しトレイの上に自然落下させる用紙搬送機構とを備え、前記印刷媒体の表に印刷する場合と裏に印刷する場合とで、印刷媒体の搬送方向に対して印刷すべき画像の上下関係を反転させることを特徴とする両面印刷装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の両面印刷装置において、用紙搬送路は正面視略 C 字状に形成され、その排紙側端が給紙側端より上方に位置し、この排紙側端に対向するよう手差しトレイが配設されていることを特徴とする両面印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等において、用紙の両面に画像を印刷する両面印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の両面印刷装置としては、例えば特開平 4-159980 号公報に開示されたものが知られている。この両面印刷装置は、用紙搬送路の下方に中間ストックを配置し、用紙搬送路の給紙側と中間ストックを再給紙通路によって接続する一方、用紙搬送路の排紙側に一端が選択的に接続され他端が中間ストックに接続された湾曲通路を設け、この湾曲通路と中間ストックとの間に用紙反転機構を設け、用紙搬送路に対向して画像形成部を配置し、再給紙手段をその外周の下部を中間ストックの底面から突出させて配設し、両面印刷時に用紙搬送路より搬送された用紙の下面を画像形成部によって印刷し、湾曲通路により用紙を上方に向けて反転すると共に反転機構によって再度反転させて印刷面を下に向けて中間ストックに積載し、続いて中間ストックの用紙を下方に向けて反転することにより印刷面を上に向けた状態で再給紙通路を経て用紙搬送路に戻して画像形成部に再給紙し、下面を印刷するように構成したものである。なお、中間ストックに積載されている用紙は、再給紙手段により最下層のものから順に送り出され、再給紙通路を経て用紙搬送路に戻される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来の両面印刷装置においては、片面印刷を行うための機構以外に、用紙を反転させるためのローラや反転し

2

た用紙を収納する中間ストックを筐体内部に設ける必要があるため、部品点数が増加し高価になるばかりか、装置自体が複雑で大型化するという問題があった。

【0004】したがって、本発明は上記したような従来の問題点に鑑みてされたもので、その目的とするところは、構造が比較的簡単で、装置の小型化および低価格化を可能にした両面印刷装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の発明は、多数枚の印刷媒体を収納

する給紙ホッパーと、この給紙ホッパーの上に位置して設けられた手差しトレイと、この手差しトレイに印刷媒体が挿入された場合にはこの印刷媒体を、前記給紙ホッパー内の印刷媒体に優先して取り出し用紙搬送路に導く用紙送給手段と、印刷を終了した印刷媒体を収容する排出トレイと、前記用紙搬送路と前記排出トレイとを選択的に接続する通路切替手段と、前記用紙搬送路と前記排出トレイとが接続されていない時片面に印刷された印刷媒体を前記用紙搬送路の排出側端から排出して前記手差しトレイの上に自然落下させる用紙搬送機構とを備え、前記印刷媒体の表に印刷する場合と裏に印刷する場合とで、印刷媒体の搬送方向に対して印刷すべき画像の上下関係を反転させることを特徴とする。請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、用紙搬送路は正面視略 C 字状に形成され、その排紙側端が給紙側端より上方に位置し、この排紙側端に対向するよう手差しトレイが配設されていることを特徴とする。

【0006】

【作用】印刷開始時に、用紙送給手段は給紙ホッパー上の印刷媒体を取り出し、用紙搬送路に送り込む。手差しトレイに用紙がある場合は、手差しトレイが給紙ホッパーの上に位置して配置されていることから、給紙ホッパー上の用紙に優先して手差しホッパー上の用紙を取り出し、用紙搬送路に送り込む。排出トレイは、両面に印刷された印刷媒体を収容する。この時、通路切替手段は用紙搬送路と排出トレイとを接続する。用紙搬送機構は、片面への印刷が終わった印刷媒体を用紙搬送路の排出側端から外部に排出して手差しトレイの上に自然落下させる。用紙搬送路は C 字状で、給紙側と排紙側とで用紙を表裏反転させる。また排紙側から手差しトレイに落下収容される印刷媒体は、搬送方向に対して前後端が反転され、この状態で用紙送給手段により取り出され、印刷されていない方の面への印刷が行われる。この時、印刷媒体の搬送方向に対して、片面側に印刷する場合の先端が、もう一方の面に印刷する場合には後端となる。そこで、搬送方向に対して印刷すべき画像の上下方向を反転させる。これにより、両面ともに画像の揃った印刷結果を得ることができる。

【0007】

【実施例】以下、本発明を図面に示す実施例に基づいて

詳細に説明する。図1は本発明に係る両面印刷装置の一実施例を示す概略断面図、図2は給紙部の拡大断面図である。これらの図において、両面印刷装置1は電子写真方式により印刷を行うもので、筐体2を備えている。筐体2の内部には印刷媒体としての用紙3を搬送する用紙搬送路4が形成されると共に、用紙送給手段5、感光ドラム6、転写ローラ7、定着ユニット8、通路切替手段9、印刷用紙搬送機構10等が配設され、また用紙搬送路4の給紙側にはその一部を筐体2の上方に突出させて給紙ホッパー11と手差しトレイ12が配設される一方、筐体上部には排出トレイ13が設けられている。用紙搬送路4は、略C字形に湾曲して形成され、その給紙側端4aが給紙部14に接続され、排紙側端4bが給紙側端4aより上方に位置している。印刷用紙搬送機構10は用紙搬送路4の排紙側端4bに設けられ、片面印刷が終わった用紙3を筐体外部にその印刷面Aを上にして排出し手差しホッパー12上に自然落下させる。この時、用紙3は先端側が図1に示すように手差しトレイ12の表面に沿って上昇し、後端が印刷用紙搬送機構10から離れて外部に送り出されると、ピックアップ15またはさばき台16に当たって停止する。このため、用紙3の前後端も送給時とは逆になる。給紙ホッパー11は、用紙3の印刷面Aが下になるよう図1左方に所要角度傾斜して給紙部14に立設されており、この給紙ホッパー11の表面(図1右側面)上に前記手差しトレイ12が密接して配設されている。また、手差しトレイ12は、用紙搬送路4の排紙側端4bと対向するよう設けられており、これにより排紙側端4bから排出される用紙3は手差しトレイ12に自然落下して収納されるようになっている。前記用紙送給手段5は、前記用紙搬送路4の給紙側端4a近傍に位置して配設され、前記給紙ホッパー11または手差しトレイ12内の用紙3を繰り出す回動自在なピックアップ15と、繰り出された用紙3をさばくさばき台16とで構成されている。通路切替手段9は、定着ユニット8の後方で用紙搬送路4と排出トレイ13との間に位置して上下方向に回動自在に配設され、不図示のソレノイド等の駆動手段によって図1CとDの2位置に選択的に切り換えられるもので、上方のC位置にあるとき用紙搬送路4と排出トレイ13との接続を断ち、D位置に切り換えられると用紙搬送路4と排出トレイ13とを接続するよう構成されている。

【0008】次に上記構成からなる両面印刷装置による両面印刷動作について説明する。給紙ホッパー11には予め多数の用紙3が一方の印刷面Aを下にして積載されている。この状態において、印操作により両面印刷動作が開始されると、用紙送給手段5のピックアップ15が所定方向に回動して給紙ホッパー11上に積載されている一番上の用紙3を一枚だけ取り出してさばき台16によりさばき、用紙搬送路4に導く。そして、この用紙3は印刷面Aを下に向けて用紙搬送路4を通過して感光ドラ

ム6に送り込まれる。ピックアップ15は、用紙3が感光ドラム6に達すると、不図示のクラッチ機構が切れることにより回転を停止される。用紙3は、感光ドラム6に達すると、感光ドラム6に形成されている静電潜像に付着しているトナーが転写ローラ7によって印刷面Aに転写され、定着ユニット8を通過することにより定着される。この時、片面印刷の場合は、通路切替手段9がD位置に切り換えられることにより、通路切替手段9を経て排出ユニット12に排出されるが、両面印刷の場合は、通路切替手段9がC位置に切り換えられているため、排出トレイ13には排出されずそのまま用紙搬送路4を通過して印刷用紙搬送機構10により排紙側端4bから筐体外部に排出される。この時、排紙側端4bから排出される用紙3は印刷面Aを上にして先端側が図1に示すように手差しトレイ12の表面に沿って上昇し、後端が印刷用紙搬送機構10から離れて外部に送り出されると、ピックアップ15またはさばき台16に当たって停止する。このため、用紙3は、給紙ホッパー11上に載置されている状態とは表裏が反転されて、つまり印刷面Aを上にして、また用紙3の前後端が逆になって手差しトレイ12上に收容される。

【0009】次に、手差しトレイ12上に排出された用紙3は、ピックアップ15またはさばき台16で止まっている状態において、用紙センサ20によってその存在を検出されており、この検出信号により用紙3の下になっている印刷面Bに印刷することが可能になっていることが確認される。そして、この印刷可能であることが確認されると、ピックアップ15が回転して手差しトレイ12上の用紙3を1枚だけ取り出し、さばき台16によってさばいて用紙搬送路4に再度送り込む。この時、給紙ホッパー11上に載置されている用紙3は、手差しトレイ12上の用紙3より下にあるため、ピックアップ15によって用紙搬送路4に送り込まれることはない。用紙搬送路4に送り込まれた用紙3は、上記したと同様、感光ドラム6に達すると、感光ドラム6に形成されている静電潜像に付着しているトナーが転写ローラ7によって印刷面Bに転写され、定着ユニット8を通過することにより定着され、定着が終わると、通路切替手段9を経て排出ユニット12上に印刷面Bを上にして排出される。この時、通路切替手段9はD位置に切り換えられている。

【0010】このような本発明に係る両面印刷装置においては、用紙3の搬送方向に対してA面に印刷する場合の先端が、B面に印刷する場合には後端となるが、A面に印刷する場合とB面に印刷する場合とで、印刷すべき画像の上下方向を反転させることにより、A面、B面共に画像の先端が揃った印刷結果を得ることができる。

【0011】かくしてこのような両面印刷装置にあっては、用紙を反転させるためのローラや反転した用紙を収納するためのスペースを筐体内部に確保する必要が全く

なく、装置構成が簡単で部品点数が少なく、小型化および低価格化を実現することができる。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る両面印刷装置は、多数枚の印刷媒体を収納する給紙ホッパーと、この給紙ホッパーの上に位置して設けられた手差しトレイと、この手差しトレイに印刷媒体が挿入された場合にはこの印刷媒体を、前記給紙ホッパー内の印刷媒体に優先して取り出し用紙搬送路に導く用紙送給手段と、印刷を終了した印刷媒体を収容する排出トレイと、前記用紙搬送路と前記排出トレイとを選択的に接続する通路切替手段と、前記用紙搬送路と前記排出トレイとが接続されていない時片面に印刷された印刷媒体を前記用紙搬送路の排出側端から排出して前記手差しトレイの上に自然落下させる用紙搬送機構とを備え、前記印刷媒体の表に印刷する場合と裏に印刷する場合とで、印刷媒体の搬送方向に対して印刷すべき画像の上下関係を反転させるようにしたので、印刷媒体を反転させるためのローラや反転した印刷媒体を収容するためのスペースを筐体内部に確保する必要がなく、装置構成が簡単で部品点数が少なく、両面印刷を良好に行うことができ、装置の小型化*

* および低価格化を図ることができる。また、用紙搬送路がC字状であるため片面を印刷した後、用紙搬送路の排出側から排出される時には表裏反転され、また前後端が搬送方向に対して反転されて手差しトレイに落下收容され、この状態でもう一方の面への印刷のため装置内に取り込まれる、つまり片面側に印刷する場合の先端が、もう一方の面に印刷する場合には後端となるが、本発明においては、搬送方向に対して印刷すべき画像の上下方向を反転させて印刷するように構成したので、両面ともに画像の揃った印刷結果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

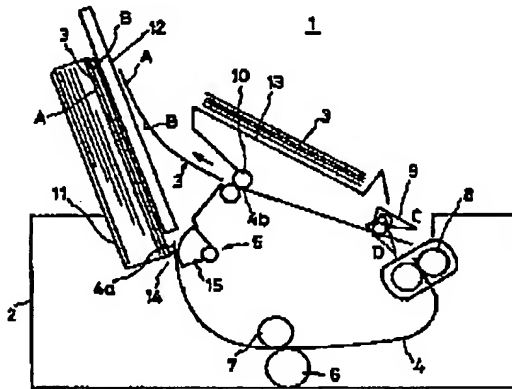
【図1】 本発明に係る両面印刷装置の一実施例を示す概略断面図である。

【図2】 給紙部の拡大図である。

【符号の説明】

1…両面印刷装置、2…筐体、3…用紙、4…用紙搬送路、4a…給紙側端、4b…排紙側端、5…用紙送給手段、6…感光ドラム、7…転写ローラ、8…定着ユニット、9…通路切替手段、10…用紙搬送機構、11…給紙ホッパー、12…手差しホッパー、13…排出トレイ、A、B…印刷面。

【図1】



【図2】

